

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-005503

(43)Date of publication of application : 08.01.2004

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

B41J 5/30

G06F 3/12

H04N 1/00

(21)Application number : 2003-081244

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 24.03.2003

(72)Inventor : MATSUSHIMA HIROYUKI

(30)Priority

Priority number : 2002084552

Priority date : 25.03.2002

Priority country : JP

2002084553

25.03.2002

JP

2002084554

25.03.2002

JP

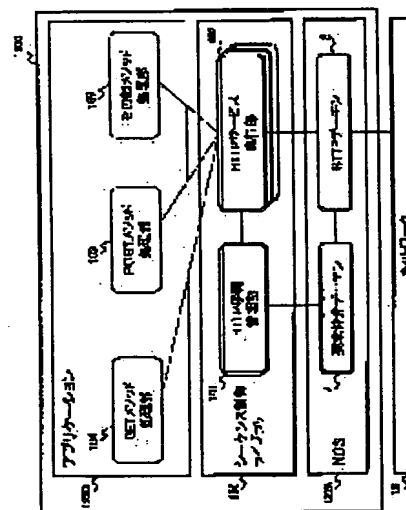
(54) IMAGE FORMING DEVICE HAVING WEB SERVICE FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming processing unit having a plurality of applications for executing respectively different image forming processing, and easily developing and adding the application for providing Web service by forming a constitution sharable by the plurality of applications by turning a required processing part into a component for providing the Web service.

SOLUTION: This purpose is attained by an image forming device having a plurality of method processing means for executing prescribed processing according to a method and a Web service executing means for executing the Web service by distributing a processing request to the method processing means corresponding to the method designated by the processing request according to the processing request.

アプリの開発及び追加を容易とする態様の
基本構成例を示す図



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.06.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-5503

(P2004-5503A)

(43) 公開日 平成16年1月8日(2004.1.8)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 13/00
B41J 5/30
G06F 3/12
H04N 1/00

F I

G06F 13/00 357A
B41J 5/30 Z
G06F 3/12 C
H04N 1/00 107Z

テーマコード (参考)

2C187
5B021
5B089
5C062

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2003-81244 (P2003-81244)
(22) 出願日 平成15年3月24日 (2003.3.24)
(31) 優先権主張番号 特願2002-84552 (P2002-84552)
(32) 優先日 平成14年3月25日 (2002.3.25)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)
(31) 優先権主張番号 特願2002-84553 (P2002-84553)
(32) 優先日 平成14年3月25日 (2002.3.25)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)
(31) 優先権主張番号 特願2002-84554 (P2002-84554)
(32) 優先日 平成14年3月25日 (2002.3.25)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
(72) 発明者 松島 弘幸
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
Fターム (参考) 2C187 AD14 AE07 BF11 BF19 BF52
FA01
5B021 AA02 BB01 BB04 BB08 CC05
CC06 QQ04
5B089 GA13 GA21 HA10 JA23 JB03
KA10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 Webサービス機能を有する画像形成装置

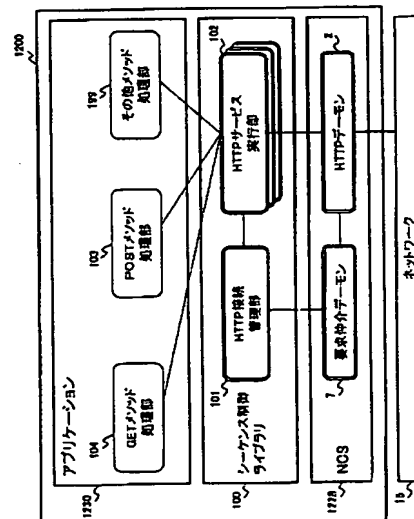
(57) 【要約】

【課題】 本発明の課題は、夫々異なる画像形成処理を行う複数のアプリケーションを有し、Webサービスを提供するために必要な処理部を部品化し該複数のアプリケーションにて共有できる構成とすることによってWebサービスを提供するアプリケーションの開発及び追加を容易とする画像形成処理装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明の課題は、メソッドに従った所定の処理を行う複数のメソッド処理手段と、処理要求に応じて、該処理要求で指定される上記メソッドに対応する上記メソッド処理手段に該処理要求を振り分けることによってWebサービスを実行するWebサービス実行手段を有する画像形成装置によって達成される。

【選択図】 図3

アプリの開発及び追加を容易とする融合機の基本構成例を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メソッドに従った所定の処理を行う複数のメソッド処理手段と、
処理要求に応じて、該処理要求で指定される上記メソッドに対応する上記メソッド処理手段に該処理要求を振り分けることによって Web サービスを実行する Web サービス実行手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

同一メソッドにおける処理を共有し、上記 Web サービスとして画像形成に関する処理を行う複数の Web サービスアプリケーションを有することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

10

【請求項 3】

上記複数のメソッド処理手段の 1 つである第一メソッド処理手段は、所定記述形式によって記述された上記処理要求のボディ部を処理する記述処理手段を有し、
上記記述処理手段による処理結果に基づいて、上記 Web サービスアプリケーションが実行されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

上記複数のメソッド処理手段の 1 つである第一メソッド処理手段は、
上記第一メソッド処理手段を指定する上記第一メソッドに関して、上記処理要求のボディ部の記述形式を指定するヘッダに応じた所定の処理を実行する複数の処理手段と、
上記処理要求に指定されるコンテンツタイプに対応する上記処理手段に該処理要求を分配する第一分配処理手段とを有し、
上記第一メソッドが上記処理要求によって指定されている場合、該処理要求が上記 Web サービス実行手段によって上記第一分配処理手段に振り分けられ、上記第一分配処理手段によって、上記処理要求が上記ヘッダに対応する上記処理手段に分配され、該処理手段による処理結果に基づいて、上記 Web サービスアプリケーションが実行されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

20

【請求項 5】

上記複数のメソッド処理手段の 1 つである第二メソッド処理手段は、
上記第二メソッド処理手段を指定する上記第二メソッドに関して、上記 Web サービスアプリケーションを特定する特定情報に基づいて、上記処理要求を該 Web サービスアプリケーションに分配する第二分配処理手段を有し、
上記第二メソッドが上記処理要求によって指定されている場合、該処理要求が上記 Web サービス実行手段によって上記第二分配処理手段に振り分けられることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載の画像形成装置。

30

【請求項 6】

Web を介して通信制御を行う Web 通信プロトコルデーモンと、
上記 Web 通信プロトコルデーモンとの接続によって生成され、該 Web 通信プロトコルデーモンと上記 Web サービスアプリケーションとの間で行われる所定記憶領域からの受信データの読み込み及び該所定記憶領域への送信データの書き込みを制御する接続処理手段とを有することを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか一項記載の画像形成装置。

40

【請求項 7】

接続通知をキューとして保持する接続通知キューと、
上記接続通知キューを用いて、上記 Web サービス実行手段と上記 Web 通信プロトコルデーモンとの接続を管理する Web 接続管理手段と、
上記 Web 通信プロトコルデーモンから上記接続通知があったことを、上記 Web 通信プロトコルデーモンに代わって、上記 Web 接続管理手段へ通知することによって接続を仲介する接続要求仲介手段とを有し、
上記 Web 接続管理手段は、上記 Web サービス実行手段からの接続要求に応じて、上記 Web サービスアプリケーションに代わって、上記接続通知キューから上記接続通知を取り出して、記 Web 通信プロトコルデーモンと接続することを特徴とする請求項 6 記載の

50

画像形成装置。

【請求項 8】

上記 Web 接続管理手段は、上記 Web 通信プロトコルデーモンと接続後、上記接続処理手段を生成し、上記 Web サービス実行手段に上記接続に関する接続管理情報を通知し、上記 Web サービス実行手段は、上記通知を受けて、上記処理要求を該処理要求で指定されるメソッドに対応する上記メソッド処理手段に振り分けることを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

【請求項 9】

上記接続処理手段は、上記処理要求が振り分けられた上記メソッド処理部から処理通知を受信すると、上記 Web 通信プロトコルデーモンとの接続を切断することを特徴とする請求項 8 記載の画像形成装置。

10

【請求項 10】

上記接続処理手段は、上記 Web サービス実行手段に上記処理要求に応じた処理を終了したことを通知し、

上記 Web サービス実行手段は、上記 Web 接続管理手段に上記処理の終了を通知することを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の画像形成装置。

【請求項 11】

上記画像形成処理で利用される複数のハードウェア資源を管理すると共に、上記複数の Web サービスアプリケーションからの利用要求に応じて、該複数のハードウェア資源への利用を制御するコントロールサービスと、

20

該複数の Web サービスアプリケーションと該コントロールサービスとを制御するオペレーティングシステムとを有することを特徴とする請求項 2 乃至 8 のいずれか一項記載の画像形成装置。

【請求項 12】

コンピュータが、

メソッドに従った所定の処理を行う複数のメソッド処理手順と、

処理要求に応じて、該処理要求で指定される上記メソッドに対応する上記メソッド処理手順に該処理要求を振り分けることによって Web サービスを実行する Web サービス実行手順とを有することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 13】

30

コンピュータに、

メソッドに従った所定の処理を行う複数のメソッド処理手順と、

処理要求に応じて、該処理要求で指定される上記メソッドに対応する上記メソッド処理手順に該処理要求を振り分けることによって Web サービスを実行する Web サービス実行手順とを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、本発明は、Web サービスを提供する画像形成処理装置に係り、詳しくは、Web サービスを提供するアプリケーションの開発及び追加を容易とする画像形成装置を提供するものである。

40

【0002】

【従来の技術】

近年、プリンタ、コピー、ファクシミリ、スキャナなどの各装置の機能を 1 つの筐体内に収納した画像形成装置が一般的に知られている。このような複合型の画像形成装置は、1 つの筐体内に表示部、印刷部および撮像部などを設けるとともに、プリンタ、コピー、スキャナおよびファクシミリ装置にそれぞれ対応するアプリケーションを設け、アプリケーションの切り替えによって、当該装置をプリンタ、コピー、スキャナまたはファクシミリ装置として動作させるものである。

【0003】

50

【発明が解決しようとする課題】

近年、インターネットの発達と普及により、ネットワークを介して通信可能なプリンタ機能を有する上記従来の複合型画像形成装置は、ネットワークを介して機器と接続可能であるために、更にインターネットを介して行われる通信プロトコル、つまり、HTTP (Hypertext Transfer Protocol) による通信制御によって行われるWebサービスの提供が望まれるようになった。

【0004】

しかしながら、更に、HTTPによる通信制御に加え、HTTPのボディ部にXML (eXtensible Markup Language) 等の汎用的な記述形式によるメッセージを記述して、接続される機器の対象範囲を拡大する傾向にあるなかで、上記従来の複合型画像形成装置では、画像形成に関する処理を実行する各アプリケーションがHTTPによる通信制御とXML等によってメッセージ交換を行うためには、各アプリケーションにHTTPによって指定されるメソッドの違いによる処理、及び、XMLの記述に関する処理を行わせる必要があった。従って、Webサービスに対応するアプリケーションを開発する開発者には、機能毎のプログラムの開発が必要とされていた。

10

【0005】

そこで、本発明の課題は、夫々異なる画像形成処理を行う複数のアプリケーションを有し、Webサービスを提供するために必要な処理部を部品化し該複数のアプリケーションにて共有できる構成とすることによってWebサービスを提供するアプリケーションの開発及び追加を容易とする画像形成処理装置を提供することである。

20

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するため、本発明は、請求項1に記載されるように、メソッドに従った所定の処理を行う複数のメソッド処理手段と、処理要求に応じて、該処理要求で指定される上記メソッドに対応する上記メソッド処理手段に該処理要求を振り分けることによってWebサービスを実行するWebサービス実行手段を有するように構成される。また、本発明は、請求項2に記載されるように、同一メソッドにおける処理を共有し、上記Webサービスとして画像形成に関する処理を行う複数のWebサービスアプリケーションを有するように構成することができる。

【0007】

このような画像形成装置では、メソッド毎に処理を部品化されるため、メソッド特有の処理を、複数のWebサービスアプリケーションによって共有することができる。

30

【0008】

更に、本発明は、請求項3に記載されるように、上記複数のメソッド処理手段の1つである第一メソッド処理手段は、所定記述形式によって記述された上記処理要求のボディ部を処理する記述処理手段を有し、上記記述処理手段による処理結果に基づいて、上記Webサービスアプリケーションが実行されるように構成することができる。

【0009】

このような画像形成装置では、記述処理手段 (例えば、XML (eXtensible Markup Language) を処理する処理部) がWebサービスアプリケーションから独立して部品化されているため、Webサービスアプリケーションの開発者は、例えば、XMLの知識を必要とすることなく開発を行うことができる。

40

【0010】

また、本発明は、請求項4に記載されるように、上記複数のメソッド処理手段の1つである第一メソッド処理手段は、上記第一メソッド処理手段を指定する上記第一メソッドに関して、上記処理要求のボディ部の記述形式を指定するヘッダに応じた所定の処理を実行する複数の処理手段と、上記処理要求に指定されるコンテンツタイプに対応する上記処理手段に該処理要求を分配する第一分配処理手段とを有し、上記第一メソッドが上記処理要求によって指定されている場合、該処理要求が上記Webサービス実行手段によって上記第一分配処理手段に振り分けられ、上記第一分配処理手段によって、上記処理要求が上記へ

50

ッダに対応する上記処理手段に分配され、該処理手段による処理結果に基づいて、上記Webサービスアプリケーションが実行されるように構成することができる。

【0011】

このような画像形成装置では、第一メソッドの処理がWebサービスアプリケーションから独立しているため、このメソッドに基づいて処理要求が振り分けられるWebサービスアプリケーションの開発において、コンテンツタイプに関する処理及び解析処理の開発を行う必要がない。例えば、上記第一メソッド処理部がPOSTメソッドに対応した処理部である場合、処理要求のヘッダに指定されるコンテンツタイプ「application/x-www-form-urlencoded」、「multipart/form-data」、「text/xml」毎の処理が部品化される。

10

【0012】

また、本発明は、請求項5に記載されるように、上記複数のメソッド処理手段の1つである第二メソッド処理手段は、上記第二メソッド処理手段を指定する上記第二メソッドに関して、上記Webサービスアプリケーションを特定する特定情報に基づいて、上記処理要求を該Webサービスアプリケーションに分配する第二分配処理手段を有し、上記第二メソッドが上記処理要求によって指定されている場合、該処理要求が上記Webサービス実行手段によって上記第二分配処理手段に振り分けられるように構成することができる。

【0013】

このような画像形成装置では、第二メソッドに関して、Webサービスアプリケーションを特定する特定情報（例えば、URL（Uniform Resource Locator））に基づいて処理要求を該Webサービスアプリケーションに分配する分配処理がWebサービスアプリケーションから独立しているため、この第二メソッドに基づいて処理要求が振り分けられるWebサービスアプリケーションの開発において、分配処理に関する開発を行う必要がない。

20

【0014】

更に、本発明は、請求項6に記載されるように、Webを介して通信制御を行うWeb通信プロトコルデーモンと、該Web通信プロトコルデーモンとの接続によって生成され、該Web通信プロトコルデーモンと上記Webサービスアプリケーションとの間で行われる所定記憶領域からの受信データの読み込み及び該所定記憶領域への送信データの書き込みを制御する接続処理手段とを有するように構成することができる。

30

【0015】

このような画像形成装置では、Web通信プロトコルデーモン（例えば、HTTPデーモン）とWebサービスアプリケーションとの間に接続処理手段をもうけて、互いの処理を意識させないようにすることができる。

【0016】

また、本発明は、請求項7に記載されるように、接続通知をキューとして保持する接続通知キューと、上記接続通知キューを用いて、上記Webサービス実行手段と上記Web通信プロトコルデーモンとの接続を管理するWeb接続管理手段と、上記Web通信プロトコルデーモンから上記接続通知があったことを、上記Web通信プロトコルデーモンに代わって、上記Web接続管理手段へ通知することによって接続を仲介する接続要求仲介手段とを有し、上記Web接続管理手段は、上記Webサービス実行手段からの接続要求に応じて、上記Webサービスアプリケーションに代わって、上記接続通知キューから上記接続通知を取り出して、該Web通信プロトコルデーモンと接続するように構成することができる。

40

【0017】

このような画像形成装置では、Web接続管理手段（例えば、HTTP接続管理部）がWeb通信プロトコルデーモン（例えば、HTTPデーモン）とWebサービス実行手段（例えば、HTTPサービス実行部）とを接続する。

【0018】

更に、本発明は、請求項8に記載されるように、上記Web接続管理手段は、上記Web

50

通信プロトコルデーモンと接続後、上記接続処理手段を生成し、上記Webサービス実行手段に上記接続に関する接続管理情報を通知し、上記Webサービス実行手段は、上記通知を受けて、上記処理要求を該処理要求で指定されるメソッドに対応する上記メソッド処理手段に振り分けるように構成することができる。

【0019】

このような画像形成装置では、Web接続管理手段（例えば、HTTP接続管理部）が接続処理手段（例えば、接続処理部）を生成し、Webサービス実行手段（例えば、HTTPサービス実行部）に接続管理情報を通知する。

【0020】

また、本発明は、請求項9に記載されるように、上記接続処理手段は、上記処理要求が振り分けられた上記メソッド処理部から処理通知を受信すると、上記Web通信プロトコルデーモンとの接続を切断するように構成することができる。更に、本発明は、請求項10に記載されるように、上記接続処理手段は、上記Webサービス実行手段に上記処理要求に応じた処理を終了したことを通知し、上記Webサービス実行手段は、上記Web接続管理手段に上記処理の終了を通知するように構成することができる。

【0021】

このような画像形成装置では、接続処理手段（例えば、接続処理部）がWebサービスアプリケーションに代わって、Web通信プロトコルデーモン（例えば、HTTPデーモン）との接続を切断する。

【0022】

また、本発明は、請求項11に記載されるように、上記画像形成処理で利用される複数のハードウェア資源を管理すると共に、上記複数のWebサービスアプリケーションからの利用要求に応じて、該複数のハードウェア資源への利用を制御するコントロールサービスと、該複数のWebサービスアプリケーションと該コントロールサービスとを制御するオペレーティングシステムとを有するように構成することができる。

【0023】

このような画像形成装置では、Web通信プロトコルデーモンと複数のWebアプリケーションとの間で画像形成に関するデータを送受信すると共に、実行された複数のWebアプリケーションによって、複数のハードウェア資源へのアクセスをも実現することができる。

【0024】

上記課題を解決するための手段として、本発明は、コンピュータに行なわせるための上記プログラムを記録した記録媒体とすることもできる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0026】

多種の画像形成機能を融合する本発明の実施の一形態に係る画像形成装置（以下、融合機と言う）は、例えば、図1に示すような機能構成を成す。図1は、本発明の一実施例に係る多種の画像形成機能を融合する融合機の機能構成を示すブロック図である。

【0027】

図1において、融合機1200は、プロッタ1201と、スキャナ1202と、その他ハードウェアリソース1203などを有するとともに、プラットフォーム1220とアプリケーション1230とから構成されるソフトウェア群1210と、融合機起動部1240とを備えている。

【0028】

融合機起動部1240は、融合機1200の電源投入時に先ず始めに実行され、プラットフォーム1220やアプリケーション1230を起動する。

【0029】

プラットフォーム1220は、アプリケーション1230からの処理要求を解釈して、ハ

10

20

30

40

50

ードウェア資源の獲得要求を発生させる下記に示すコントロールサービス1250と、または複数のハードウェア資源の管理をおこない、コントロールサービス1250からの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャー（SRM（System Resource Manager）1223）と、OS（Operating System）1221とを有する。

【0030】

このコントロールサービス1250は、複数のサービスモジュールにより形成され、具体的には、SCS（System Control Service）1222と、ECS（Engine Control Service）1224と、MCS（Memory Control Service）1225と、OCS（Operation panel Control Service）1226と、FCS（FAX Control Service）1227と、NCS（Network Control Service）1228と、IMH（Imaging Memory Handler）1229とがある。なお、このプラットフォーム1220は、あらかじめ定義された関数により前記アプリケーションからの処理要求を受信可能とするアプリケーションプログラムインターフェースを有する。

【0031】

OS1221は、UNIX（登録商標）などのオペレーティング・システムであり、プラットフォーム1220並びにアプリケーション1230の各ソフトウェアをそれぞれプロセスとして並列実行する。オープンソースのUNIX（登録商標）を用いることにより、プログラムの安全性を確保できるとともに、ネットワーク対応可能となり、ソースコードの入手も容易となる。さらに、OS、TCP/IPのロイヤリティが不要であり、アウトソーシングも容易となる。

【0032】

SRM1223は、SCS1222とともにシステムの制御およびリソースの管理をおこなうものであり、スキャナやプロッタなどのエンジン部、メモリ、HDDファイル、ホストI/O（セントロI/F、ネットワークI/F、IEEE1394I/F、RS232CI/Fなど）のハードウェア資源を利用する上位層からの要求にしたがって調停をおこない、実行制御する。

【0033】

具体的には、このSRM1223は、要求されたハードウェア資源が利用可能であるかどうか（他の要求により利用されていないかどうか）を判断し、利用可能であれば要求されたハードウェア資源が利用可能である旨を上位層に伝える。また、上位層からの要求に対してハードウェア資源の利用スケジューリングをおこない、要求内容（たとえば、プリンタエンジンによる紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成など）を直接実施するようにしてもよい。

【0034】

SCS1222は、アプリ管理（機能1）、操作部制御（機能2）、システム画面表示（ジョブリスト画面、カウンタ表示画面など）（機能3）、LED表示（機能4）、リソース管理（機能5）、割り込みアプリ制御（機能6）等の複数の機能を行う。具体的には、アプリ管理（機能1）では、アプリの登録と、その情報を他のアプリに通知する処理をおこなう。操作部制御（機能2）では、アプリの操作部使用権の排他制御をおこなう。システム画面表示（機能3）では、操作部使用権を持つアプリからの要求内容に応じて、エンジン部の状態に対応する警告画面の表示をおこなう。LED表示（機能4）では、警告LED、アプリキーなどのシステムLEDの表示制御をおこなう。リソース管理（機能5）では、アプリがECSを使ってジョブを実行するにあたって、排他しなければならないエンジンリソース（スキャナ、ステーブルなど）の排他制御のためのサービスをおこなう。割り込みアプリ制御（機能6）では、特定のアプリを優先動作させるための制御及びサービスをおこなう。

【0035】

ECS1224は、プロッタ1201、スキャナ1202、その他ハードウェアリソース1203などのエンジン部を制御するものであり、画像読み込みと印刷動作、状態通知、ジャムリカバリなどをおこなう。

【0036】

MCS1225は、メモリ制御をおこなうものであり、具体的には、画像メモリの取得および開放、ハードディスク装置(HDD)の利用、画像データの圧縮および伸張などをおこなう。

【0037】

OCS1226は、オペレータと本体制御間の情報伝達手段となる操作パネルを制御するモジュールであり、オペレータのキー操作イベントを本体制御に通知する処理、各アプリがGUIを構築するためのライブラリ関数を提供する処理、構築されたGUI情報をアプリ別に管理する処理、操作パネル上への表示反映処理などをおこなう。

【0038】

FCS1227は、システムコントローラの各アプリ層からPSTN/ISDN網を使ったファクシミリ送受信、BKM(バックアップSRAM)で管理されている各種ファクシミリデータの登録/引用、ファクシミリ読み取り、ファクシミリ受信印刷、融合送受信をおこなうためのAPI(Application Program Interface)を提供する。

【0039】

NCS1228は、ネットワークI/Oを必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供するためのモジュール群であり、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、アプリケーションからデータをネットワーク側に送信する際の仲介をおこなう。

【0040】

本実施例において、NCS1228は、複数のプロトコルのうちhttp(Hypertext Transfer Protocol)デーモンによって、インターネットを介して接続されるネットワーク機器とのデータ通信をHTTP(Hypertext Transfer Protocol)で制御し、HTTPリクエストヘッダで指定される処理に必要な複数のWebサービスを関数コールによって起動し、その複数のWebサービスによる処理結果をHTTPレスポンスで該ネットワーク機器へ通知する。Webサービスは、例えば、XML(eXtensible Markup Language)によって記述されたメッセージに従って処理を行う。

【0041】

IMH1229は、イメージデータを仮想メモリ領域(ユーザー仮想空間)から物理メモリへマップする。プロセスの起動に応じて、システムコールを行ない、プロセス用の仮想メモリ領域をマップしたり、マップした仮想メモリ領域をプロセスの終了時に開放する処理等を行う。

【0042】

アプリケーション1230は、ページ記述言語(PDL)、PCLおよびポストスクリプト(PS)を有するプリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ1211と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ1212と、ファクシミリ用アプリケーションであるファックスアプリ1213と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ1214と、ネットファイル用アプリケーションであるネットファイルアプリ1215と、工程検査用アプリケーションである工程検査アプリ1216と、配信用アプリケーションである配信アプリ1217と、実行した処理結果をWebサービスとして提供するWebサービスアプリ1218とを有する。各アプリケーション1211~1218は、プラットフォーム1220上の各プロセスを利用して動作実行し得るため、画面制御、キー操作制御およびジョブ生成などをおこなう画面表示制御プログラムがその主体となる。なお、NCS1228により接続されたネットワークを介して新たなアプリケーションをネットワーク経由で搭載することもできる。また、各アプリケーションはアプリケーション

10

20

30

40

50

ごとに追加または削除することができる。

【0043】

ここで、Webサービスアプリ1218とは、NCS1228によって通知されるHTTPリクエスト対応する処理を実行するアプリケーションであって、その処理結果は、HTTPレスポンスとしてNCS1228によってHTTPリクエストを行ったネットワーク機器へ提供される。

【0044】

このように、融合機1200は、各アプリで共通的に必要となる処理をプラットフォーム1220で一元的に処理する。

【0045】

次に、融合機1200のハードウェア構成について説明する。図2は、図1に示す融合機のハードウェア構成を示すブロック図である。図2に示すように、この融合機1200は、オペレーションパネル1310と、FCU（ファックスコントロールユニット）1320と、プロッタ1201、スキャナ1202及びその他ハードウェアで構成されるエンジン部1350と、コントローラ1300のASIC1301とをPCI（Peripheral Component Interconnect）バス等で接続した構成となる。FCU1320は、受信したファックスデータを格納するための不揮発性メモリ1321と、FCU1320内での時間を計測するためのRTC（Real Time Clock）1322とを有し、通常G3規格に従ってファックスデータの送受信を行う。FCU1320は、オプションとして更にG3規格とG4規格とを搭載しても良い。

【0046】

コントローラ1300は、ASIC1301にMEM-C1302、HDD（Hard Disk Drive）1303などを接続するとともに、このASIC1301とCPU1304とをCPUチップセットのNB1305を介して接続している。このように、NB1305を介して接続する理由は、CPU1304自体のインターフェイスが公開されていないためである。

【0047】

ここで、このASIC1301とNB1305は、単にPCIを介して接続されているのではなく、AGP1308を介して接続されている。このようにAGP1308を介して接続することとした理由は、この融合機1200がプラットフォーム1220やアプリケーション1230を形成する複数のプロセスを実行制御する関係上、これらを低速のPCIで接続したのでは、パフォーマンスが低下するからである。

【0048】

CPU1304は、融合機1200の全体制御をおこなうものであり、具体的には、OS1221上でプラットフォーム1220を形成するSCS1222、SRM1223、ECS1224、MCS1225、OCS1226、FCS1227、NCS1228をそれぞれプロセスとして起動して実行させるとともに、アプリケーション1230を形成するプリンタアプリ1211、コピーアプリ1212、ファックスアプリ1213、スキャナアプリ1214、ネットファイルアプリ1215、工程検査アプリ1216、配信アプリ1217、Webサービスアプリ1218を起動して実行させる。

【0049】

NB1305は、CPU1304とMEM-P1306、SB1307、ASIC1301とを接続するためのブリッジであり、MEM-P1306は、融合機の描画用メモリなどとして用いるシステムメモリであり、MEM-C1302は、コピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるローカルメモリであり、ASIC1301は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けのICである。

【0050】

NB1305は、PCIバスを介してSB1307と接続する他、ネットワーク通信を制御するNIC（Network Interface Card）1311と、パーソナルコンピュータと接続し大容量の画像データの送受信を可能とするUSB（Universal Serial Bus）1312とを有する。

10

20

30

40

50

s a l S e r i a l B u s) 1 3 1 2 及び I E E E 1 3 9 4 1 3 1 3 と、パラレルケーブルによって接続可能なセントロニクス 1 3 1 4 と接続する。S B 1 3 0 7 は、N B 1 3 0 5 と R O M、P C I デバイス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。S B 1 3 0 7 は、コントローラ 1 3 0 0 での時間を計測する R T C (R e a l T i m e C l o c k) 1 3 2 3 を有する。

【 0 0 5 1 】

H D D 1 3 1 0 は、画像データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、フォームの蓄積を行うためのストレージであり、オペレーションパネル 1 3 1 0 は、操作者からの入力操作の受け付け並びに操作者に向けた表示をおこなう操作部である。

【 0 0 5 2 】

したがって、A S I C 1 3 0 1 には、M E M - C 1 3 0 2 を接続するための R A M インターフェイスと、H D D 1 3 1 0 を接続するためのハードディスクインターフェースが設けられ、これらの記憶部に対して画像データの入出力をおこなう場合には、入出力先が R A M インターフェイスまたはハードディスクインターフェースに切り替えられる。

【 0 0 5 3 】

A G P 1 3 0 8 は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレーターカード用のバスインターフェイスであり、システムメモリに高スループットで直接アクセスすることにより、グラフィックスアクセラレーターカードを高速にする。

【 0 0 5 4 】

上記機能構成及び上記ハードウェア構成に加えて、更に、N C S 1 2 2 8 とアプリケーション 1 2 3 0 との間で行われるデータ送受信に関する処理をシーケンス制御ライブラリとして共通化すると共に、W e b サービス機能を実現する際には同様のいくつかの処理が行なわれるため、これら同様の処理を部品化して共通化する方法が考えられる。

【 0 0 5 5 】

以下に、シーケンス制御ライブラリとして共通化した場合の基本構成について図 3 で説明する。図 3 は、アプリの開発及び追加を容易とする融合機の基本構成例を示す図である。図 3 中、図 1 に示す融合機 1 2 0 0 の機能構成のうち主要な機能構成のみが図示され、他の機能構成は省略される。図 3 において、アプリケーション 1 2 3 0 と N C S 1 2 2 8 とは、中間層としてのシーケンス制御ライブラリ 1 0 0 を介して、受信データ及び送信データの受け渡しを行う。ここでは、H T T P デモン 2 によって通信制御される場合について説明する。他デモンによる通信制御の場合においても同様に、シーケンス制御ライブラリ 1 0 0 が行う。

【 0 0 5 6 】

アプリケーション 1 2 3 0 は、データの送信方法を指定するメソッド毎に処理部を有し、例えば、P O S T メソッドによる処理を行う P O S T メソッド処理部 1 0 3 と、G E T メソッドによる処理を行う G E T メソッド処理部 1 0 4 と、P O S T メソッド及び G E T メソッド以外のメソッドの処理を行うその他メソッド処理部 1 9 9 とを有する。各処理部 1 0 3、1 0 4 及び 1 9 9 では、メソッドに特有の解析処理を行うと共に、処理要求に従った処理を実行し、その処理結果を W e b サービスとして提供する。

【 0 0 5 7 】

シーケンス制御ライブラリ 1 0 0 は、H T T P に従った接続を管理する H T T P 接続管理部 1 0 1 と、H T T P に従ってデータの送受信を行うことによってサービスを実行する H T T P サービス実行部 1 0 2 とを有する。

【 0 0 5 8 】

H T T P サービス実行部 1 0 2 は、H T T P サービスの要求毎に接続が確立されるため、複数の H T T P サービス実行部 1 0 2 がスレッド（又はプロセス）として生成される。H T T P サービス実行部 1 0 2 は、H T T P ヘッダで指定されるデータの送信方法を指定するメソッドに従って G E T メソッド処理部 1 0 4、P O S T メソッド処理部 1 0 3、その他メソッド処理部 1 9 9 とに処理を振り分ける。

【 0 0 5 9 】

10

20

30

40

50

N C S 1 2 2 8 は、ネットワーク 1 5 を介してデータ送受信を H T T P に従って通信制御する H T T P デーモン 2 と、H T T P デーモン 2 からの接続及び切断の通知を受けると、H T T P 接続管理部 1 0 1 との間で接続及び切断の処理を行う要求仲介デーモン 7 とを有する。

【 0 0 6 0 】

H T T P 接続管理部 1 0 1 は、要求仲介デーモン 7 から最初の接続通知を受けると、共有メモリ 9 9 の初期化を行い、可能な接続数分の受信バッファ 9 7 及び送信バッファ 9 8 を登録し、データ送受信可能な状態とする。また、この初期化によって、複数の接続要求を受付けることができ、接続毎に H T T P サービス実行部 1 0 2 がスレッドとして生成され、接続毎に H T T P サービスの提供を可能とする。

10

【 0 0 6 1 】

例えば、H T T P デーモン 2 が同時に受けることのできる接続要求の最大数が 3 であるとすると、予め 3 つのスレッドを常駐させておくことで、処理性能を向上させることができる。一方、接続毎に 1 つのスレッドを生成し、処理が終了した時点で終了させることも可能である。

【 0 0 6 2 】

アプリケーション 1 2 3 0 の各処理部 1 0 3、1 0 4 及び 1 9 9 は、H T T P デーモン 2 及び要求仲介デーモン 7 と直接データのやり取りを行うのではなく、H T T P サービス実行部 1 0 2 から処理要求を受けて、処理結果を共有バッファ 9 9 を介して H T T P サービス実行部 1 0 2 に通知する。

20

【 0 0 6 3 】

各処理部 1 0 3、1 0 4 及び 1 9 9 は、例えば、H T T P サービス実行部 1 0 2 からの処理要求を受信後に、処理の対象となる印刷データ（M B 単位のデータ）を共有バッファ 9 9 から読み込み、処理要求に応じた処理を印刷データに行った処理結果を共有バッファ 9 9 に書き込んで、W e b サービスとして H T T P サービス実行部 1 0 2 を介して処理要求元に提供する。処理結果は、例えば、その印刷データに対して画像形成処理を行うことによって生成される画像データ（M B 単位のデータ）、或いは、画像形成処理に関するステータスを示すステータス情報等である。

【 0 0 6 4 】

つまり、アプリケーション 1 2 3 0 の各処理部 1 0 3、1 0 4 及び 1 9 9 は、H T T P サービス実行部 1 0 2 によって処理要求が振り分け可能な処理部であれば良い。

30

【 0 0 6 5 】

また、同様に、種々のアプリケーションの追加、つまり、メソッドに対応する処理部の融合機 1 2 0 0 への追加をも容易に行うことができる。

【 0 0 6 6 】

図 3 では、W e b サービスを提供するためのメソッド毎に処理部を容易に追加することができる基本構成例について説明した。しかし、このようなメソッド毎の処理部では、同じメソッドであるが異なる W e b サービスを提供する場合、W e b サービスを行うための実際の処理を実行する前に必要となるメソッドに特有の処理を W e b サービス毎に備える必要がある。メソッドに特有の処理を共通化することが考えられる。

40

【 0 0 6 7 】

上記 N C S 1 2 2 8 とアプリケーション 1 2 3 0 との間で行われるデータ送受信に関する処理をシーケンス制御ライブラリとして共通化すると共に、メソッドに特有の処理を共通化した場合の構成について図 4 で説明する。また、その処理フローについて図 5 及び図 6 で詳述する。

【 0 0 6 8 】

図 4 は、アプリの開発及び追加を容易とする融合機の第一構成例を示す図である。図 4 中、図 1 に示す融合機 1 2 0 0 の機能構成のうち主要な機能構成のみが図示され、他の機能構成は省略される。図 4 中、図 3 と同様の処理部には同一の符号を付しその説明を省略する。

50

【0069】

図3に示す基本構成例との違いは、アプリケーション1230のPOSTメソッド処理部103において、Webサービスアプリ1218-1とWebサービスアプリ1218-2とが、POSTメソッドに特有のXMLによるメッセージの解析及びXMLによるメッセージの生成を行うXML処理部103-2と、XMLの解析及び生成に必要な部品を有するXML解析部103-3とを共有化した構成となっている点である。

【0070】

HTTPサービス実行部102からPOSTメソッド処理部103に処理が振り分けられると、POSTメソッド処理部103は、処理要求がXMLメッセージにて記述されている場合、一様に、XML処理部103-2にXMLメッセージの解析を行わせ、実際にWebサービスとして要求に応じた処理を行うWebサービスアプリ1218-1及び1218-2からの応答をXML処理部103-2によってXMLメッセージとして記述させる。XML処理部103-2は、必要に応じてXML解析部103-3を実行し、XMLメッセージの解析及び生成を行う。

【0071】

このような第一構成例では、各Webサービスアプリ1218-1及び1218-2はXMLメッセージの解析及び生成を行う必要がないため、開発者は、POSTメソッドによってWebサービスを実際に行う処理部分のみを開発すれば良いため、新たなWebサービスアプリの融合機1200への追加を容易に行うことができる。

【0072】

図4に示す第一構成例において、WebサービスとしてWebサービスアプリ1218が実行され、その処理結果がHTTPデーモン2に通知されるまでの処理フローについて図5及び図6にて説明する。図5及び図6は、図4の第一構成例における処理フローを示す図である。図5において、要求仲介デーモン7がHTTP接続管理部101に接続を通知すると（ステップS40）、HTTP接続管理部101は、接続通知キュー105にその通知を追加する（ステップS41）。HTTPサービス実行部102は、HTTP接続管理部101に対して接続の取得を要求する（ステップS42）。HTTP接続管理部101は、その要求に応じて、接続通知キュー105に対して通知の取得を要求し（ステップS43）、接続通知キュー105から接続通知を取得する（ステップS44）。

【0073】

HTTP接続管理部101は、接続通知キュー105から取得した接続通知に基づいて、HTTPデーモン2との接続を行う。また、HTTP接続管理部101は、接続管理情報を生成して接続処理部89に保存する（ステップS46）。接続処理部89は、HTTPサービス実行部102で行われる処理の一部である。一方、HTTP接続管理部101からの接続に応じて、HTTPデーモン2は、接続処理部89にHTTPヘッダ情報を保存する（ステップS47）。

【0074】

HTTP接続管理部101は、HTTPサービス実行部102に対して接続管理情報を通知し（ステップS48）、HTTPサービス実行部102は、接続管理情報がPOSTメソッドを指定している場合、POSTメソッド処理部103に対して処理の依頼を行う（ステップS49）。POSTメソッド処理部103は、Content-Typeとしてtext/xmlが指定されている場合、XMLメッセージの解析を行うためXML処理部103-2に対して処理を依頼する（ステップS50）。

【0075】

XML処理部103-2は、接続処理部89に対してデータの読み込みを要求する（ステップS51）。HTTPデーモン2は、受信バッファ97へ受信データを書き込んだことを接続処理部89に通知する（ステップS52）。接続処理部89は、受信データをXML処理部103-2に通知する（ステップS53）。

【0076】

XML処理部103-2は、受信データのうちXMLメッセージの部分をXML解析部1

03-3に対して解析を依頼する(ステップS54)。そして、XML処理部103-2は、XML解析部103-3に対して結果の取得を要求すると、XML解析部103-3は、XMLメッセージの構文を解析した結果として要素木をXML処理部103-2に通知する(ステップS56)。

【0077】

XML処理部103-2は、XML解析部103-3から通知された要素木によって処理をWebサービスアプリ1218に依頼する(ステップS57)。依頼に応じてWebサービスアプリ1218は、処理を実行し、その処理結果を要素木によってXML処理部103-2に通知する(ステップS58)。

【0078】

XML処理部103-2は、通知された要素木に基づいて、Webサービスアプリ1218による処理結果を接続管理部87にXMLで書き出すことによってXMLメッセージを生成する(ステップS59)。そして、接続処理部89は、XMLメッセージを送信バッファ98へ書き込んで、HTTPデーモン2へ送信バッファ98への書き込みを通知する(ステップS60)。

【0079】

また、XML処理部103-2は、終了通知を接続処理部89に対して行う(ステップS61)。その終了通知に応じて、接続処理部89は、HTTPデーモン2との接続の切断を行う(ステップS62)。更に、XML処理部103-2は、接続処理部89に処理終了を通知する(ステップS63)、接続処理部89は、HTTPサービス実行部102に処理終了を通知する(ステップS64)。そして、HTTPサービス実行部102は、処理が終了したことをHTTP接続管理部101に対して通知する(ステップS65)。

【0080】

上記処理フローにおいて、Webサービスアプリ1218は、ステップS57及びS58にてXML処理部103-2のみとで相互の処理が行われるだけである。このように、シーケンス制御ライブラリ100と、アプリケーション1230のPOSTメソッド処理部103内のXML処理部103-2及びXML解析部103-3等による部品化され共有化された処理部によって、新たなPOSTメソッドによるWebサービスアプリの開発を容易とすることができる。

【0081】

更に、共有メモリ99を用いた送受信データのやり取りを実現するシーケンス制御ライブラリで生成されるスレッドの構成について図7及び図8で説明する。図7及び図8は、シーケンス制御ライブラリのスレッド構成の例を示す図である。

【0082】

図7において、融合機1200が起動すると生成される初期化スレッド191は、仲介デーモン用クライアントスレッド192を生成する(ステップS61)。仲介デーモン用クライアントスレッド192は、HTTP接続管理部101の処理単位であって、HTTP接続管理部101として機能する。そして、初期化スレッド191は、要求仲介デーモン7にアプリケーションを登録する(ステップS62)。更に、初期化スレッド191は、HTTPサービス実行スレッド193を少なくとも1つ以上を生成する(ステップS63)。HTTPサービス実行スレッド193は、HTTPサービス実行部102の処理単位であって、HTTPサービス実行部102として機能する。

【0083】

仲介デーモン用クライアントスレッド192は、要求仲介デーモン7から接続通知を受けると(ステップS64)、接続通知キュー105に接続通知を追加して、HTTPサービス実行スレッド193の1つに接続を通知する(ステップS65)。接続通知を受けたHTTPサービス実行スレッド193は、HTTPデーモン用クライアントスレッド194を生成する(ステップS66)。HTTPサービス実行スレッド193は、HTTPデーモン2と接続する(ステップS67)。

【0084】

10

20

30

40

50

要求仲介デーモン7は、HTTPデーモン用クライアントスレッド194に対して受信バッファ97に受信データを書き込んだことを通知する(ステップS68)。そして、HTTPデーモン用クライアントスレッド194は、HTTPサービス実行スレッド193に受信データが書き込まれたことを通知する(ステップS69)。HTTPサービス実行スレッド193は、要求仲介デーモン7が書き込んだ受信データを受信バッファ97から読み出す(ステップS70)。

【0085】

HTTPサービス実行スレッド193は、送信データを送信バッファ98へ書き込んで、送信バッファへの書き込み通知を要求仲介デーモン7へ通知する(ステップS71)。要求仲介デーモン7は、送信バッファ98から送信データを取り出す(ステップS72)。HTTPサービス実行スレッド193は、要求仲介デーモン7との接続を切断する(ステップS73)。

【0086】

シーケンス制御ライブラリ100におけるスレッドの処理によって、共有メモリ99を使用することによる大量のデータのアクセスを可能とすると共に、アプリケーション1230に実装されたWebサービス機能を実際に行うWebサービスアプリ1218から切り離した処理として実現することができる。図4に示されるGETメソッド処理部104及びその他メソッド処理部199での実際にWebサービス機能を行うWebサービスアプリについても同様である。よって、Webサービス機能の開発者は、NCSS1228とアプリケーション1230との間で行われるデータ送受信に関する処理フローについての知識を必要とすることなく、Webサービス機能の開発を行うことができる。

【0087】

図4に示す第一構成例では、POSTメソッドにてXMLメッセージによって処理の依頼及び応答を行う場合について説明したが、POSTメソッドには、コンテンツタイプに応じた様々な処理形態がある。そのようなPOSTメソッドにおける処理形態毎に共通化した場合について図9で説明する。図9は、アプリの開発及び追加を容易とする融合機の第二構成例を示す図である。図9中、図4と同様の処理部には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0088】

図9において、POSTメソッド処理部103は、図4に示される処理部103-2及び103-3と1218-1から1218-2に相当する処理部103-2及び103-3と1218-4に加えて、共通化される処理部として、コンテンツタイプに基づいて処理を分配するコンテンツタイプ分配処理部113-1と、コンテンツタイプにFORMが指定された処理要求を解析するFORMデータ解析部113-2と、コンテンツタイプにマルチパートが指定された処理要求を解析するマルチパート解析部113-4とを有し、Webサービスの提供を行う処理部として、FORMで設定されたデータを実際に処理するWebサービスアプリ1218-3と、マルチパートによって指定されるデータファイルを実際にアップロードするための処理を行うWebサービスアプリ1218-5とを有する。

【0089】

コンテンツタイプ分配処理部113-1は、コンテンツタイプに「application/x-www-form-urlencoded」が指定されている場合、FORMデータ解析部113-2に処理要求を分配し、コンテンツタイプに「multipart/form-data」が指定されている場合、マルチパート解析部113-4に処理要求を分配し、コンテンツタイプに「text/xml」が指定されている場合、XML処理部103-2に処理要求を分配する。

【0090】

処理要求を分配されると、FORMデータ解析部113-2、マルチパート解析部113-4及びXML処理部103-2は、夫々処理の解析処理を行った後、処理要求に対応するWebサービスアプリ1218-3、1218-5、1218-4に対して処理を行わ

せる。

【0091】

このように、POSTメソッドで扱われるコンテンツタイプに応じた所定の解析処理を共有化することによって、開発者は、コンテンツタイプに応じた所定の解析処理に関する知識を必要とすることなく、新たなWebサービスアプリ1218の開発を行うことができ、また、融合機1200への新たなWebサービスアプリ1218の追加を容易に行うことができる。

【0092】

次に、GETメソッド処理部104において、GETメソッドに特有な処理を共有化する構成について図10で説明する。図10は、アプリの開発及び追加を容易とする融合機の第三構成例を示す図である。図10中、図3と同様の処理部には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0093】

図10において、GETメソッド処理部104は、共通化される処理部として、Webサービスを特定するURL(Uniform resource Locator)に基づいて処理要求を分配するURL分配処理部104-1を有し、Webサービスの提供を行う処理部として、URLに対応する複数のWebサービスアプリ1218-6から1218-8を有する。

【0094】

このように、GETメソッドで扱われるURLの所定の解析処理を共有化することによって、開発者は、URLの所定の解析処理に関する知識を必要とすることなく、新たなWebサービスアプリ1218の開発を行うことができ、また、融合機1200への新たなWebサービスアプリ1218の追加を容易に行うことができる。

【0095】

また、融合機1200が図9に示すPOSTメソッド処理部103と、図10に示すGETメソッド処理部104とを有するように構成されることによって、POSTメソッド及びGETメソッドのいずれにおいても、Webサービスアプリ1218の開発及び追加を容易に行うことができる。

【0096】

本発明によれば、融合機1200がWebサービスを提供するために必要な処理部を部品化し複数のアプリケーションにて共有できる構成とすることができる。したがって、Webサービスの提供に必要な同じような機能をまとめて部品化され、実装されるアプリケーションによってそれら部品化された機能(処理部)を再利用することができるため、アプリケーションの開発及び融合機1200への該アプリケーションの追加を容易に行える。

【0097】

【発明の効果】

以上、説明してきたように、本願発明によれば、Webサービスを提供するために必要な処理部を部品化し複数のアプリケーションにて共有できる構成であるため、Webサービスを提供するアプリケーションの開発を容易とする画像形成装置を提供することができる。

【0098】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る多種の画像形成機能を融合する融合機の機能構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す融合機のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】アプリの開発及び追加を容易とする融合機の基本構成例を示す図である。

【図4】アプリの開発及び追加を容易とする融合機の第一構成例を示す図である。

【図5】図10の第一構成例における処理フローを示す図である。

【図6】図10の第一構成例における処理フローを示す図である。

【図7】シーケンス制御ライブラリのスレッド構成の例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 8】シーケンス制御ライブラリのスレッド構成の例を示す図である。

【図 9】アプリの開発及び追加を容易とする融合機の第二構成例を示す図である。

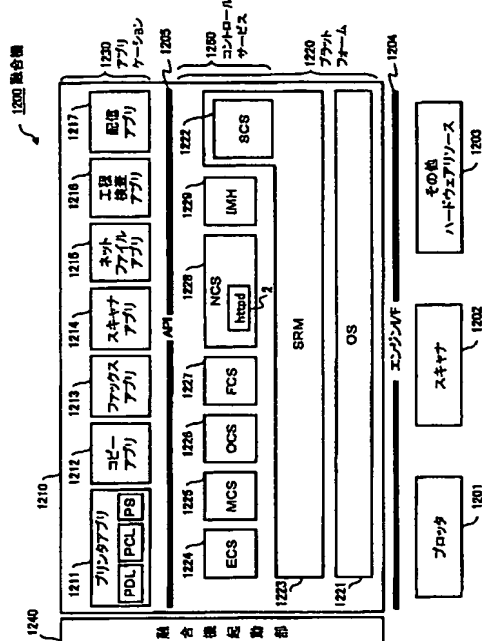
【図 10】アプリの開発及び追加を容易とする融合機の第三構成例を示す図である。

【符号の説明】

2	h t t p デーモン	
7	要求仲介デーモン	
1 5	ネットワーク	
1 0 0	シーケンス制御ライブラリ	
1 0 1	H T T P 接続管理部	
1 0 2	H T T P サービス実行部	10
1 0 3	P O S T メソッド処理部	
1 0 3 - 2	X M L 処理部、	1 0 3 - 3 X M L 解析部
1 2 1 8 - 1	～ 1 2 1 8 - 8 W e b サービスアプリ	
1 0 4	G E T メソッド処理部	
1 1 3 - 1	コンテンツタイプ分配処理部	
1 1 3 - 2	F O R M データ解析部	
1 1 3 - 4	マルチパート解析部	
1 2 0 0	融合機、	1 2 0 1 プロッタ、
1 2 0 2	スキャナ、	
1 2 0 3	その他ハードウェアリソース、	20
1 2 1 0	ソフトウェア群、	
1 2 3 0	アプリケーション、	1 2 2 0 プラットフォーム、
1 2 2 1	O S、	1 2 2 2 S C S、
1 2 2 3	S R M、	1 2 2 4 E C S、
1 2 2 5	M C S、	1 2 2 6 O C S、
1 2 2 7	F C S、	1 2 2 8 N C S、
1 2 2 9	I M H、	1 2 4 0 融合機起動部、
1 3 0 0	コントローラ、	1 3 0 1 A S I C、
1 3 0 2	M E M - C、	1 3 0 3 H D D、
1 3 0 4	C P U、	1 3 0 5 N B、
1 3 0 6	M E M - P、	1 3 0 7 S B、
1 3 0 8	A G P、	1 3 1 0 オペレーションパネル、
1 3 2 0	ファックスコントロールユニット	
1 3 1 1	N I C、	1 3 1 2 U S B、
1 3 1 3	I E E E 1 3 9 4、	1 3 1 4 セントロニクス、
1 3 5 0	エンジン部	30

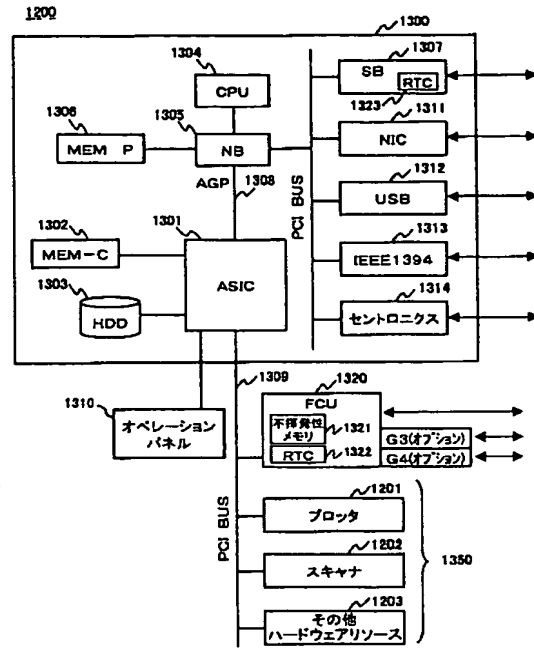
【図 1】

本発明の一実施例に係る多種の画像形成機能を融合する融合機の機能構成を示すブロック図



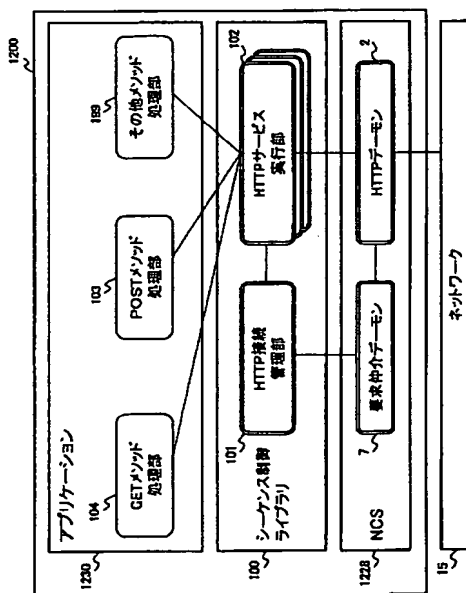
【図 2】

図 1 に示す融合機のハードウェア構成を示すブロック図



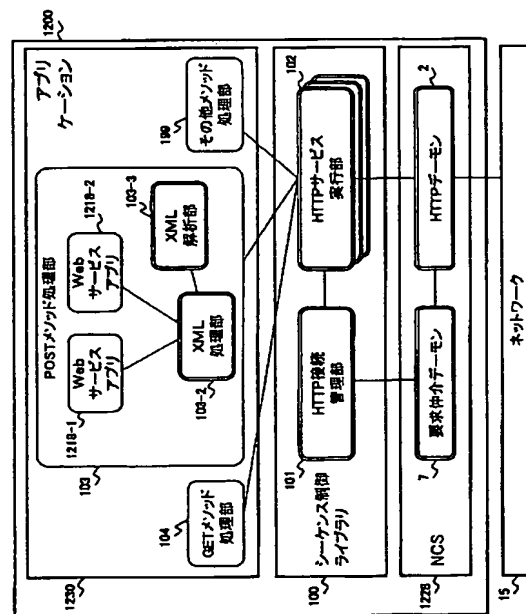
【図 3】

アプリの開発及び追加を容易とする融合機の基本構成例を示す図



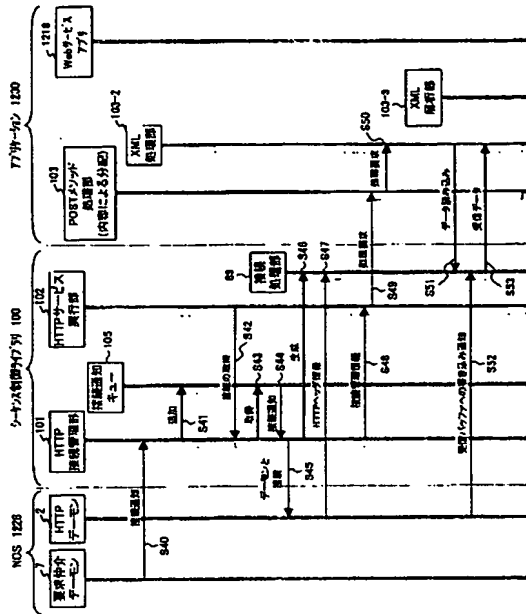
【図 4】

アプリの開発及び追加を容易とする融合機の第一構成例を示す図



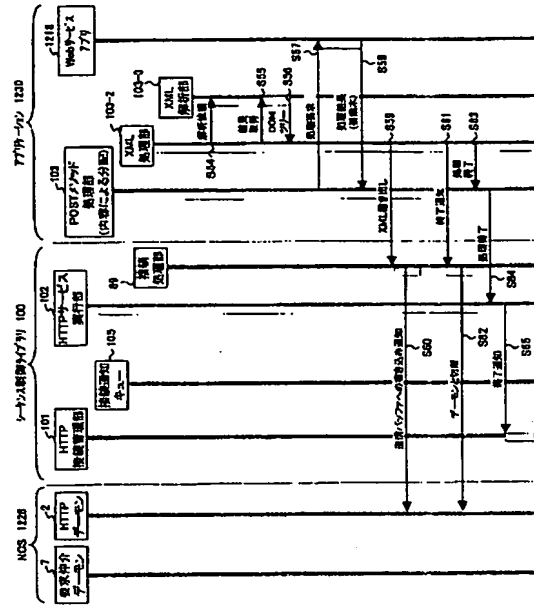
【図 5】

図 4 の第一構成例における処理フローを示す図



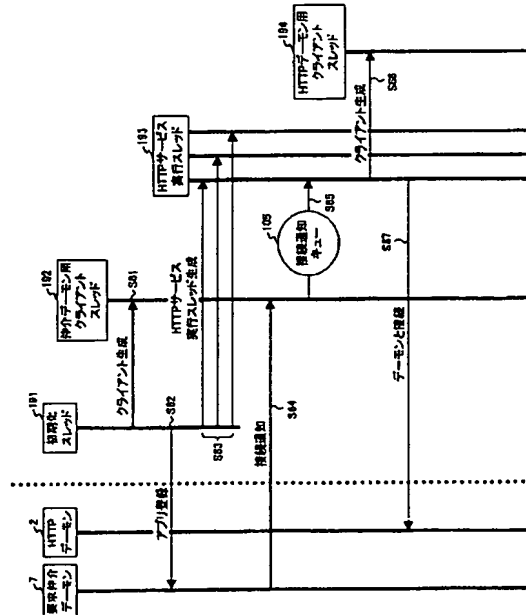
【図 6】

図 4 の第一構成例における処理フローを示す図



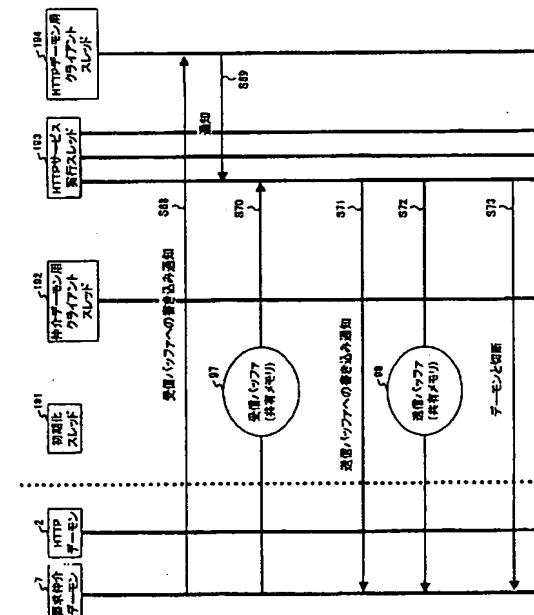
【図 7】

シーケンス制御ライブラリのスレッド構成の例を示す図



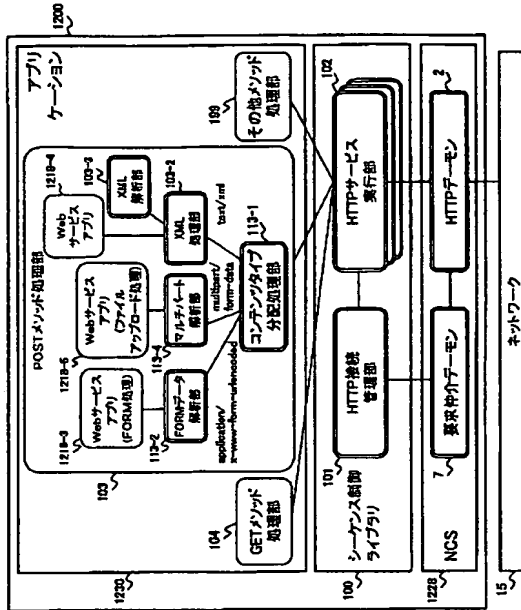
【図 8】

シーケンス制御ライブラリのスレッド構成の例を示す図



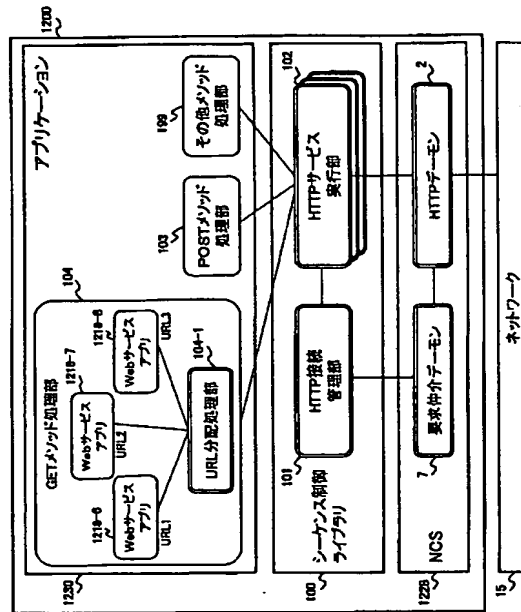
【図 9】

アプリの開発及び追加を容易とする融合機の
第二構成例を示す図



【図 10】

アプリの開発及び追加を容易とする融合機の
第三構成例を示す図



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C062 AA05 AA29 AB02 AB22 AB23 AB38 AB42 AC02 AC04 AC05
AC22 AC24 AC35